

УДК 630\*231

DOI: 10.51318/FRET.2021.35.45.005

## ЕСТЕСТВЕННОЕ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ В НАСАЖДЕНИЯХ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «НИЖНЕСАЛДИНСКАЯ КЕДРОВАЯ РОЩА»

А. Е. МОРОЗОВ – кандидат с.-х. наук, доцент;  
доцент кафедры лесоводства\*;  
тел.: + 7 (343) 261-52-88;  
e-mail: MorozovAE@m.usfeu.ru  
ORCID ID: 0000-0002-2373-1151

Е. А. СТРОГАНОВ – магистрант\*;  
тел.: + 7 (343) 261-52-88;  
e-mail: Stroganova.mv@mail.ru  
ORCID ID: 0000-0002-6050-023X

С. В. ХОЛКИН – магистрант\*;  
тел.: + 7 (343) 261-52-88;  
e-mail: HolkinSV@mail.ru  
ORCID ID: 0000-0003-3487-1819

\* ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,  
620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37

**Рецензент:** *Кожневиков А. П., доктор биологических наук, ФГБОУ науки «Ботанический сад» УрО РАН.*

**Ключевые слова:** *памятник природы, кедровые насаждения, естественное лесовосстановление, подрост, всходы, воспроизводство лесов.*

Статья содержит результаты оценки естественного лесовосстановления под пологом насаждений памятника природы областного значения «Нижнесалдинская кедровая роща». Целью исследований явилось изучение особенностей формирования подроста кедра как в естественных, так и в искусственных древостоях. В основу исследований положен метод пробных площадей. В результате исследований установлено, что кедровая роща в настоящее время испытывает серьезные рекреационные нагрузки со стороны местного населения. При этом основное воздействие приходится на подрост и живой напочвенный покров.

В составе древостоев достаточно много перестойных деревьев кедра с низкой интенсивностью плодоношения и с наличием повреждений антропогенного и природного характера.

Естественное лесовосстановление кедра под пологом древостоев наблюдается на площади 13,3 га (71,9 % общей площади покрытых лесной растительностью земель).

Насаждения с отсутствием подроста кедра представлены культурами кедра в возрасте не старше 59 лет (молодняками), а также ольшаником в пойме ручья с полным отсутствием кедра в составе древостоя.

Плодоношение в возрасте 45–59 лет наблюдается только у отдельных деревьев кедра.

В составе подроста кедра преобладают экземпляры высотой до 0,5 м. Доля жизнеспособного подроста с увеличением высоты подроста, а соответственно, и его возраста уменьшается.

Результаты исследования имеют практическое значение и могут быть использованы при планировании и проведении работ по воспроизводству лесов и организации рекреационной деятельности на территории памятника природы «Нижнесалдинская кедровая роща».

## NATURAL FOREST RESTORATION IN THE PLANTS OF THE NATURE MONUMENT «NIZHNESALDINSKAYA CEDAR GROVE»

A. E. MOROZOV – candidate of Agricultural Sciences,  
Associate professor of the forestry department\*,  
phone: + 7 (343) 261-52-88;  
e-mail: MorozovAE@m.usfeu.ru  
ORCID ID: 0000-0002-2373-1151

E. A. STROGANOV – Master's student\*,  
phone: + 7 (343) 261-52-88;  
e-mail: Stroganova.mv@mail.ru  
ORCID ID: 0000-0002-6050-023X

S. V. KHOLKIN – Master's student  
phone: + 7 (343) 261-52-88;  
e-mail: HolkinSV@mail.ru  
ORCID ID: 0000-0003-3487-1819

\* FSBEE HE «Ural state forestry university»,  
620100, Yekaterinburg, Siberian tract, 37

**Reviewer:** *Kozhevnikov A. P., doctor of biological Sciences, federal state budget institution of science Botanical garden, Urals branch of RAS.*

**Keywords:** *natural monument, cedar plantations, natural reforestation, undergrowth, seedlings, forest reproduction.*

The article contains the results of assessing the natural reforestation under the canopy of the natural monument of regional significance «Nizhnesaldinskaya cedar grove». The aim of the research was to study the features of the formation of Siberian stone pine undergrowth both in natural and artificial stands. The research is based on the trial plot method. As a result of research, it was found that the cedar grove is currently experiencing serious recreational stress from the local population. In this case, the main impact falls on undergrowth and living ground cover.

There are a lot of overmature cedar trees with a low fruiting intensity and with the presence of anthropogenic and natural damage in the forest stands.

Natural reforestation of cedar under the canopy of forest stands is observed on an area of 13,3 hectares (71,9 % of the total area covered with forest vegetation).

Plantations with no cedar undergrowth are represented by cedar cultures not older than 59 years (young stands), as well as alder in the stream floodplain with a complete absence of cedar in the stand.

Fruiting at the age of 45–59 years is observed only in individual cedar trees.

Th specimens up to 0,5 m in height predominate in the composition of Siberian stone pine undergrowth. The proportion of viable undergrowth decreases with an increase in the height of the undergrowth and, accordingly, its age.

The results of the study are of practical importance and can be used in planning and carrying out works on forest reproduction and organization of recreational activities on the territory of the natural monument «Nizhnesaldinskaya cedar grove».

### Введение

Обеспечение воспроизводства лесов на особо охраняемых природных территориях,

обладающих уникальными особенностями и представляющими собой объекты исторического и культурного насле-

дия, является важной задачей лесопользования [1]. К числу уникальных объектов природоохранного назначения на территории

Свердловской области относится памятник природы областного значения «Нижнесалдинская кедровая роща», сохранение которой необходимо обеспечивать в том числе и за счет эффективного воспроизводства лесов в целом и естественного лесовосстановления в частности. Формирование подроста предварительной генерации под пологом кедровых насаждений – один из ключевых этапов их восстановительно-возрастной динамики [2, 3].

#### **Цель, задача, методика и объекты исследования**

Цель исследования – оценка эффективности естественного лесовосстановления в насаждениях памятника природы областного значения «Нижнесалдинская кедровая роща».

Исследования проводились на территории Нижнесалдинского лесопаркового лесничества Свердловской области, участкового лесничества Нижнесалдинская кедровая роща.

Городские леса Нижнесалдинского лесопаркового лесничества располагаются в юго-западной части города Нижняя Салда. Нижнесалдинская кедровая роща имеет статус памятника природы областного значения. Территория рощи представляет собой естественно произрастающий окультуренный кедровник, который является остатком кедрового насаждения, произраставшего южнее города Нижняя Салда в период его основания в 1760 г.

Протяженность памятника природы с запада на восток со-

ставляет 0,6 км, с севера на юг – 0,4 км. По конфигурации памятник природы имеет форму многоугольника с восемью вершинами.

Вся территория рощи представлена одним лесным кварталом 27, в составе которого насчитывается 19 лесотаксационных выделов.

Общая площадь земель в границах Нижнесалдинской кедровой рощи – 27,0 га. Из них на лесные земли приходится 19,3 га, на нелесные – 7,7 га. Лесные земли представлены покрытыми лесной растительностью землями на площади 18,5 га и непокрытыми лесной растительностью землями на площади 0,8 га. Последние представлены прогалинами и пустырями. Нелесные земли представлены ландшафтными полянами на площади 6,6 га, водами – 0,1 га, дорогами и просеками – 1,0 га.

Из 19 лесотаксационных выделов покрытые лесной растительностью земли представлены 9 выделами. Четыре выдела (3, 5, 7, 11) представлены лесными культурами кедра в возрасте от 45 до 59 лет. Общая площадь, занятая лесными культурами, – 3,5 га (18,9 % от общей площади покрытых лесной растительностью земель).

Исследования процессов естественного лесовосстановления в Нижнесалдинской кедровой роще проводилось Г. К. Басуевым [4]. По его данным, в конце 1950-х – начале 1960-х годов в роще отмечалось хорошее возобновление кедра. Однако подрост при этом практически

полностью уничтожался на прогалинах при сенокосении.

Исследованиями С. А. Зубова [5] установлено, что по состоянию на 1960 г. в роще насчитывалось 587 деревьев кедра. Средняя высота деревьев составляла 18 м, средний диаметр – 54 см.

Плодоношение в роще оценивалось как достаточно устойчивое. У ряда деревьев наблюдалось плодоношение во всех частях кроны. На отдельных экземплярах кедра в урожайные годы отмечалось до 3000 шт. шишек.

Возобновление в роще отмечено автором как слабое и неравномерное, основной причиной которого являлось уплотнение почвы и ее сильное задернение.

По данным обследования кедровой рощи в 2001 г. при составлении паспорта кедровой рощи подрост под пологом полностью отсутствовал.

Сведения о детальных исследованиях процессов естественного лесовосстановления за последние 20 лет на территории Нижнесалдинской кедровой рощи в открытых источниках печати отсутствуют.

Основными причинами негативного воздействия на кедровые насаждения рощи в историческом аспекте являлись: неконтролируемый сбор орехов; рекреационные нагрузки выше допустимых, приводящие к вытаптыванию живого напочвенного покрова, уплотнению почвы и повреждению самосева и подроста; частые низовые пожары; пастьба скота; сенокосение; аэропромвыбросы

расположенных вблизи промышленных предприятий.

Кедровая роща в настоящее время по-прежнему испытывает серьезные рекреационные нагрузки со стороны местного населения. При этом основное воздействие приходится на подрост и живой напочвенный покров.

Исследования проводились по методу пробных площадей [6, 7]. Пробные площади для изучения естественного лесовосстановле-

ния закладывались в покрытых лесной растительностью выделах.

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоев пробных площадей представлена в табл. 1.

#### Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследований установлено, что в составе древостоев достаточно много перестойных деревьев кедра с низкой

интенсивностью плодоношения и с наличием повреждений антропогенного и природного характера.

Характеристика естественного лесовосстановления по данным учета на сентябрь 2020 г. представлена в табл. 2. Как следует из данной таблицы, подрост и самосев присутствуют под пологом кедровников только на ПП 1 (выдел 5), ПП 2 (выдел 4), ПП 5 (выдел 2), ПП 6 (выдел 9), ПП 8 (выдел 6). Общая покрытая

Таблица 1

Table 1

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоев пробных площадей  
Silvicultural-taxation characteristics of forest stands on trial plots

Индекс ПП TRI	Состав древостоя, (возраст, лет) Stand composition, (age, years)	Элемент леса Forest element			Ярус Tier			Тип леса Forest type	Класс бонитета Bonitet class
		Средние Average		Запас, м <sup>3</sup> /га Stock, m <sup>3</sup> /ha	Средняя высота, м Average height, m	Запас, м <sup>3</sup> /га Stock, m <sup>3</sup> /ha	Полнота относительная Relative completeness		
		высота, м height, m	диаметр, см diameter, cm						
1	10К(59)	17	24	260	17	260	0,8	Кзм-мтр	2
2	5К(140) 5К(40) +К(200)	20	56	55	18	110	0,3	Кзм-мтр	4
		16	16	55					
3	10К(59)	16	16	240	16	240	0,8	Кзм-мтр	2
4	10К(45)	17	16	260	17	260	0,8	Кзм-мтр	1
5	7К(160) 3К(45) +К(200)	23	56	190	21	270	0,6	Кзм-мтр	3
		16	16	80					
6	8Ос(15) 2Б(15) +К(5)	8	6	48	8	60	0,7	Кртр	2
				12					
7	8Ол(30) 1Б 1Ос	9	10	48	9	60	0,6	Олвтр	4
				12					
8	7К(170) 2К(50) 1С(80)	20	56	112	20	160	0,4	Кртр	4
		16	16	32					
		23	24	16					
9	10К(59)	16	16	240	16	240	0,8	Кзм-мтр	2
10	7К(170) 2К(50) 1С(80) +К	20	56	112	20	160	0,4	Кртр	4
		16	16	32					
		16	16	32					
		23	24	16					

Таблица 2  
Table 2Характеристика естественного лесовосстановления (по состоянию на сентябрь 2020 г.)  
Characteristics of natural reforestation (as of September 2020)

Индекс ПП ТPI	Состав подроста Undergrowth composition	Численность подроста, шт./га Undergrowth number, pcs/ha														Всего жизнеспособного в пересчете на крупный All viable in terms of large		
		До 0,5 м				0,6–1,5 м				Более 1,5 м				Всего				
		Всего Total	Самосев Self seeding	ж/с viable under- growth	н/ж unvi- able under- growth	всего total	доля, % share, %	ж/с viable under- growth	н/ж unvi- able under- growth	всего total	доля, % share, %	ж/с viable under- growth	н/ж unvi- able under- growth		всего total		доля, % share, %	
1	10К	1250	250	375	625	1000	37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	213
2	10К	4500	250	3688	562	4250	86,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1869
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	10К	500	250	188	62	250	75,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119
6	10К	2250	-	1250	-	1250	100	250	125	375	66,7	125	500	625	20,0	125	500	950
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	10К	3500	-	2063	187	2250	91,7	375	125	500	75,0	375	375	750	50,0	375	1707	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	10К	4314	-	4220	94	4314	97,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2110

Примечание. ж/с – жизнеспособный подрост, н/ж – нежизнеспособный подрост.  
Note. ж/с – viable undergrowth, н/ж – inviable undergrowth.

лесной растительностью площадь, на которой встречается подрост кедр составляет 13,3 га (71,9 % от общей площади покрытых лесной растительностью земель на территории памятника природы). На всех вышеперечисленных участках подрост представлен только кедром. Максимальная численность подростка на ПП 2 (4500 шт./га), минимальная – на ПП 5 (500 шт./га). При этом насаждения пробных площадей, на которых отсутствует подрост кедр представлены культурами кедр в возрасте не старше 59 лет (молодняками) на ПП 3, ПП 4, ПП 9, а также ольшаником в пойме ручья с полным отсутствием кедр в составе древостоя – ПП 7. Отсутствие подростка под пологом культур связано с высокой полнотой древостоев – 0,8. Недостаток освещенности создает неблагоприятные условия для формирования подростка. Кроме того, плодоношение в этом возрасте (45–59 лет) наблюдается только у отдельных деревьев кедр, что не позволяет сформироваться устойчивому естественному лесовосстановлению.

Самосев присутствует в небольшом количестве только на ПП 1, ПП 2, ПП 5. Большая часть подростка представлена растениями высотой до 0,5 м. На ПП 1, ПП 2 и ПП 5 присутствует только мелкий подрост.

Лесовосстановление на ПП 10 представлено лесными культурами производства 2020 г. Культуры были заложены на существующей прогалине. Доля жизнеспособных саженцев –

97,8 % (4220 шт./га). В пересчете на крупный подрост это составляет 2110 шт./га. Густота культур кедр соответствует требованиям Правил лесовосстановления (2020).

В табл. 3 приведено распределение подростка кедр по группам высот. На ПП 1, ПП 2, ПП 5 весь подрост представлен высотой группой до 0,5 м. На ПП 6 на долю мелкого подростка приходится 55,6 %, на долю среднего – 16,6 %, на долю крупного – 27,8 %. На ПП 8 на долю мелкого подростка приходится 64,3 %, на долю среднего – 14,3 %, на долю крупного – 21,4 %. На всех пробных площадях преобладает подрост высотой до 0,5 м.

Доля жизнеспособного подростка с увеличением высоты подростка, а соответственно, и его возраста уменьшается. Это

объясняется, вероятно, меньшей выживаемостью крупного подростка под пологом древостоя в связи с большей его требовательностью к освещенности по сравнению с таковой у мелкого подростка.

В табл. 4 представлены результаты оценки успешности лесовосстановления и рекомендуемые мероприятия. Оценка успешности лесовосстановления проводилась в соответствии с нормативами прил. 8 табл. 2 приказа Минприроды России от 04.12.2020 г. № 1014 «Об утверждении Правил лесовосстановления» [8].

Как видно из табл. 4, успешное естественное лесовосстановление наблюдается на ПП 2 (выдел 4) и ПП 8 (выдел 6). На ПП 10 (часть выдела 6) – успешное искусственное лесовосстановление. На ПП 6 (выдел 9)

Таблица 3  
Table 3

Распределение общего количества подростка по группам высот  
Distribution of the total amount of undergrowth by height groups

Индекс ПП ТПИ	Числитель – общая численность подростка, шт./га Знаменатель – доля, % Numerator – total number of undergrowth, pcs/ha Denominator – share, %			
	До 0,5 м Less than 0,5 m	0,6–1,5 м 0,6–1,5 m	Более 1,5 м More than 1,5 m	Всего Total
1	$\frac{1000}{100}$	–	–	$\frac{1000}{100}$
2	$\frac{4250}{100}$	–	–	$\frac{4250}{100}$
5	$\frac{250}{100}$	–	–	$\frac{250}{100}$
6	$\frac{1250}{55,6}$	375 16,6	625 27,8	$\frac{2250}{100}$
8	$\frac{2250}{64,3}$	500 14,3	750 21,4	$\frac{3500}{100}$
10	$\frac{4314}{100}$	–	–	$\frac{4314}{100}$



Таблица 4

Table 4

Оценка успешности лесовосстановления и рекомендуемые мероприятия

Assessment of the success of reforestation and recommended activities

Индекс ПП TPI	Оценка успешности лесовосстановления Assessment of the success of reforestation	Рекомендуемые мероприятия Recommended activities
1	Неудовлетворительное Unsatisfactory	Искусственное лесовосстановление Artificial reforestation
2	Успешное Successful	Сохранение подроста и уход за ним Undergrowth conservation and care
3	Неудовлетворительное Unsatisfactory	Искусственное лесовосстановление Artificial reforestation
4	Неудовлетворительное Unsatisfactory	Искусственное лесовосстановление Artificial reforestation
5	Неудовлетворительное Unsatisfactory	Искусственное лесовосстановление Artificial reforestation
6	Удовлетворительное Satisfactory	Минерализация почвы Soil mineralization
7	Неудовлетворительное Unsatisfactory	Искусственное лесовосстановление Artificial reforestation
8	Успешное Successful	Сохранение подроста и уход за ним Undergrowth conservation and care
9	Неудовлетворительное Unsatisfactory	Искусственное лесовосстановление Artificial reforestation
10	Успешное Successful	Уход за лесными культурами Care of forest crops

лесовосстановление оценивается как удовлетворительное. На остальных исследуемых участках лесовосстановление неудовлетворительное (выделы 3, 5, 7, 10, 13).

На участках с успешным лесовосстановлением рекомендуется сохранение подроста и уход за ним. На участках с удовлетворительным лесовосстановлением рекомендуется в качестве меры содействия минерализация почвы. На участках с неудовлетворительным лесовосстановлением рекомендуется искусственное лесовосстановление.

### Выводы

В результате проведенных исследований установлено, что естественное лесовосстановление под пологом насаждений Нижнесалдинской кедровой рощи в настоящее время в большинстве выделов неудовлетворительное. В целях повышения эффективности лесовосстановления в «Нижнесалдинской кедровой роще» рекомендуется проведение следующих мероприятий.

1. На участках с успешным естественным лесовосстановлением (выделы 4, 6) необходимо принять меры по сохранению

подроста и уходу за ним. Это может быть предотвращение его повреждения в процессе рекреации – ограждение дорожно-тропиночной сети и запрет на передвижение вне ее, особенно в местах с наличием подроста. Проведение ухода за подростом путем регулярного окашивания травы вокруг подроста. Создание условий достаточной освещенности под пологом древостоев рубками ухода и рубками обновления. При необходимости провести выборочные санитарные рубки. Оптимальная полнота древостоя должна составлять 0,4–0,7. В первую очередь при рубках должны убираться перестойные, поврежденные деревья с отсутствием плодоношения и неперспективные деревья, отставшие в росте, низших классов Крафта. Рубки необходимо проводить предельно аккуратно, не допуская повреждения подроста. На участке с успешным искусственным лесовосстановлением (выдел 6) необходимо принять меры по сохранению лесных культур и уходу за ними в виде ограничения доступа на этот участок отдыхающих (ограждением его) и регулярным окашиванием травы вокруг саженцев.

2. На участках с удовлетворительным естественным лесовосстановлением (выдел 9) необходимо, помимо мер, указанных в п. 1, провести минерализацию поверхности почвы, запретить сбор шишек кедр и осуществить биотехнические мероприятия по привлечению птиц и мелких млекопитающих, распространяющих семена кедр.

Эффективность минерализации почвы под пологом исследуемых насаждений подтверждается успешным поселением подроста кедра, сосны и других лесообразующих пород на противопожарной минерализованной полосе, проложенной по периметру памятника природы «Нижнесалдинская кедровая роща».

3. На участках с неудовлетворительным естественным лесовосстановлением (выделы 2, 5, 7, 10) необходимо провести рубки прочистки в кедровых молодняках с целью разреживания древостоев кедра и улучшения освещенности крон лучших

деревьев и освещенности под пологом. При прочистках в первую очередь следует удалять угнетенные деревья кедра низших классов Крафта. Предпочтение для сохранения на доращивание следует отдавать деревьям сосновокорой внутривидовой формы кедра, обладающим лучшей орехопродуктивностью. Это будет благоприятно влиять на плодоношение и появление самосева кедра. Полнота древостоя при этом должна быть снижена до 0,6–0,7. Кроме того, целесообразно провести посадку подпологовых культур кедра и запретить сбор кедровых орехов. На участке в выделе 13

необходимо провести реконструкцию насаждения с вырубкой части листовенного древостоя и посадкой культур кедра под пологом с регулярными уходами за ними.

Для выполнения указанных мероприятий необходимо внести изменения в Лесохозяйственный регламент Нижнесалдинского лесопаркового лесничества, а также при необходимости инициировать внесение изменений в нормативные документы, ограничивающие проведение лесоводственных мероприятий на территории памятника природы областного значения «Нижнесалдинская кедровая роща».

#### *Библиографический список*

1. Залесов С. В. Лесоводство. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2020. – 295 с.
2. Смолоногов Е. П. Эколого-лесоводственные основы организации и ведения хозяйства в кедровых лесах Урала и Западно-Сибирской равнины. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. – 186 с.
3. Кедровники Югры – вчера, сегодня, завтра / С. В. Залесов, Б. Е. Чижов, Е. В. Титов, Е. П. Платонов, Т. А. Макаров, В. П. Туленков, Л. Ф. Воробьева, Л. А. Матвеев, Ф. Т. Тимербулатов, Л. Г. Демус. – Ханты-Мансийск, 2012. – 178 с.
4. Басуев Г. К. Кедровая роща в г. Нижняя Салда // Охрана природы на Урале. – Свердловск : Изд-во УФ АН СССР, 1962. – Вып. 3. – С. 144.
5. Зубов С. А. Кедровники Среднего Урала // Труды по лесному хозяйству Сибири. – Новосибирск, 1960. – Вып. 6. – С. 61–66.
6. Данчева А. В., Залесов С. В. Экологический мониторинг лесных насаждений рекреационного назначения. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. – 152 с.
7. Основы фитомониторинга / Н. П. Бунькова, С. В. Залесов, Е. С. Залесова, А. Г. Магасумова, Р. А. Осипенко. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2020. – 90 с.
8. Приказ Минприроды России от 04.12.2020 г. № 1014 «Об утверждении Правил лесовосстановления». – М., 2020. – 168 с.

#### *Bibliography*

1. Zalesov S. V. Forestry – Yekaterinburg : Ural state forestry un-ty, 2020. – 295 p.
2. Smolonogov E. P. Ecological and silvicultural foundations of the organization and management of the economy in the cedar forests of the Urals and the West Siberian Plain. – Yekaterinburg : Ural state forestry un-ty, 2002. – 168 p.



3. Cedar forests of Ugra – yesterday, today, tomorrow / S. V. Zalesov, B. E. Chizhov, E. V. Titov, E. P. Platonov, T. A. Makarov, V. P. Tulenkov, L. F. Vorobyova, L. A. Matveev, F. T. Timerbulatov, L. G. Demus. – Khanty-Mansiysk, 2012. – 178 p.
  4. Basuev G. K. Cedar grove in the town of Nizhnyaya Salda // Nature protection in the Urals. – Sverdlovsk : Publishing House of the UF Academy of Sciences of the USSR, 1962. – Issue. 3. – P. 144.
  5. Zubov S. A. Cedar forests of the Middle Urals // Works on forestry in Siberia. – Novosibirsk, 1960. – Issue. 6. – P. 61–66.
  6. Dancheva A. V., Zalesov S. V. Ecological monitoring of recreational forest plantations. – Yekaterinburg : Ural state forestry un-ty, 2015. – 152 p.
  7. Fundamentals of phytomonitoring / N P. Bunkova, S. V. Zalesov, E. S. Zalesova, A. G. Magasumova, R. A. Osipenko. – Yekaterinburg : Ural state forestry un-ty, 2020. – 90 p.
  8. Order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated 04.12.2020 № 1014 «On approval of the Rules for reforestation». – M., 2020. – 168 p.
- 

УДК 630.2

DOI: 10.51318/FRET.2021.28.50.006

## ПОЧВЫ И ПОДЛЕСОК ЛЕСОПАРКОВ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА

А. В. ТУЛЕНКОВА – магистрант\*,  
e-mail: nastya.tulenкова@mail.ru,  
ORCID ID 0000-0002-9128-7435

Л. П. АБРАМОВА – кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры лесоводства\*,  
e-mail: abramovalp@m.usfeu.ru  
ORCID ID 0000-0002-2472-7787

\* ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,  
620100, Россия, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37

**Рецензент:** Кожевников А. П., доктор сельскохозяйственных наук, ФГБУ науки «Ботанический сад» УрО РАН.

**Ключевые слова:** почва, лесопарк, почвенные горизонты, почвенный разрез, антропогенная нагрузка, подлесок.

Современное развитие городов приводит к изменению сохранившейся на их территории частички природы, изучением которой занимаются на протяжении продолжительного времени. Анализ почв лесопарков города Екатеринбурга Свердловской области проводился на основе изучения морфологических и химических свойств почв. Почвенные разрезы были заложены в лесопарке им. Лесоводов России, в Юго-Западном, Санаторном, Уктусском и Шарташском лесопарках. В составе древостоя лесопарковой зоны Екатеринбурга преобладает сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), отмечено отсутствие или неравномерное распределение подроста и подлеска. Чаще всего произрастают следующие подлесочные виды: ракитник русский (*Cytisus ruthenicus* Fisch. ex Bess.), черемуха обыкновенная (*Prunus padus* L.), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.) и роза иглистая (*Rosa acicularis* Lindl.). В задачи исследования входило изучение почв, на которых произрастают данные подлесочные виды. На бурых лесных почвах состав подлеска разнообразней, чем на дерново-подзолистых. В каждом лесопарке было заложено по 2–3 почвенных разреза и взяты образцы почв для определения агрохимических свойств каждого выделенного почвенного